

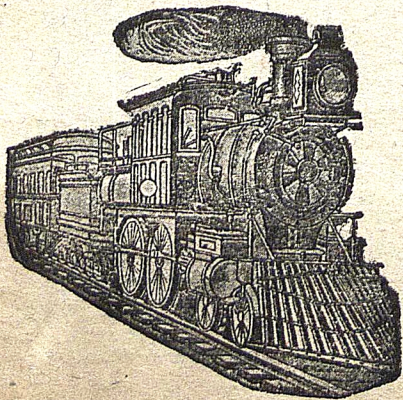
REVUE TECHNIQUE D'ORIENT



Dessin: A. Turin, Paris

Revue mensuelle illustrée

INDUSTRIE, TRAVAUX PUBLICS, CHEMINS DE FER, PONTS ET CHAUSSEES, MÉTALLURGIE, ÉLECTROTECHNIQUE, ARCHITECTURE, ARTS, MINES, AGRICULTURE, ÉCLAIRAGE, ETC.
REDACTION et ADMINISTRATION: Kahréman Zadé Han, Stamboul, CONSTANTINOPLE.

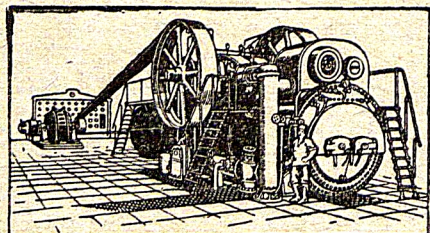


SOMMAIRE:

	Pages		Pages
LES FORÊTS DE LA TURQUIE. — Leur régime passé et présent, d'après Said pacha	1	L'exportation des vallonées de Smyrne, Brousse et Balikécer. — Les raisins de Smyrne	12
LES CONSTRUCTIONS EN BOIS ET LES INCENDIES. — Cloisons creuses et charpentes hourdées	5	LA LOI SUR LES CONSTRUCTIONS	15
STAMBOUL EN TRANSFORMATION. — Hippodrome et Vieux-Sérai (avec figures et plans de la place de Sultan-Ahmed et de l'enceinte du Sérai)	8	LE MÉTROPOLITAIN CHICHLI-SÉRAS-KÉRAT. — Cahier des charges	18
RÈGLEMENTS NOUVEAUX. — Le poinçonnage des objets en or et en argent. —		INFORMATIONS DIVERSES. — Constructions navales en ciment armé. — Le canal de Panama et l'anti-alcoolisme. — La mine de Karasou	20
		Bibliographie, etc	20

R. WOLF

Bruxelles, Buenos Aires 1910, Roubaix, Turin,
Dresde 1911 : 8 Grands Prix.



Magdebourg - Buckau.

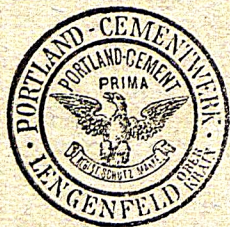
Représentant : JULES LÖFFLER, Constantinople-Péra,
Coubouradjé Yokouchou, 91.

Demi-Fixes et Locomobiles

A VAPEUR SURCHAUFFÉE AVEC DISTRIBUTION DE PRÉCISION
Véritables R. Wolf. de 10 à 800 chevaux.

FORCE MOTRICE LA PLUS ÉCONOMIQUE ET LA PLUS PERFECTIONNÉE

Production totale : plus de 900,000 chevaux.



Société Anonyme pour la fabrication de ciment Portland à Lengenfeld

TRIESTE (Autriche)

offre du CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL de premier choix

DE SES FABRIQUES D'AUTRICHE ET DE HONGRIE.

CERTIFICATS ET ÉCHANTILLONS GRATUITS

Ateliers de Constructions Mécaniques — L.-B. DONKERS

successeur de la Firme Donkers, frères, 43-45, rue Moons, Anvers (Belgique)

Inventeur des premières machines pour

Beurre de Margarine et Graisses Alimentaires

Cette firme est la première qui a établi les appareils pour Beurre de Margarine et Graisses Alimentaires et elle construit les machines les plus nouvelles (système breveté).

Puits Artésiens et Matériel pour Puits Artésiens et Sondages.

Nouveau système de Machines à balayer les rues, sans équipe d'ouvriers
Références, devis et plans sur demande. — Aucune concurrence possible
par suite de nos installations modernes très perfectionnées.

POMPES A AIR

Appareils pour la distribution d'eau par l'air comprimé
Appareils empêchant les incrustations
dans les chaudières.

ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT

(Société Générale d'Electricité, A. E. G.)

BERLIN

CAPITAL 160,000,000 DE FRANCS.

Représentant Général pour toute la Turquie:

MAX WOHL, INGÉNIEUR

BUREAUX: Galata, Assicurazioni Generali Han, N° 68-70.

Entreprend toutes sortes d'Installations Électriques pour éclairage, traction, transmission de force, installations minières et industrielles.

FOURNITURE DE MACHINES ET APPAREILS ÉLECTRIQUES ET D'ÉCLAIRAGE.

Dépôt à Constantinople de tous genres de Fournitures Électriques.

INGÉNIEURS-ÉLECTRICIENS A LA DISPOSITION DES CLIENTS.

EXÉCUTION GRATUITE DE PROJETS ET DEVIS

NOTICE

SUR

La mine de cuivre d'Arghana

(Communiquée par M. l'ingénieur en chef de la direction des mines ALI KÉNAN bey.)

Position géographique et
moyens de communication

La mine d'Arghana (Arghana-Maden), est située à 38° 23' 30" de latitude nord et 39° 55' de longitude est de Greenwich.

Elle est actuellement reliée par une route carrossable de 682 km. au port de Samsoun sur la Mer Noire, et par une autre route de 614 km., également carrossable, au port d'Alexandrette sur la Méditerranée.

Ces routes ne sont cependant pas en bon état, et le transport s'y fait de préférence à dos de chameaux.

On se rend en voiture de la mine à Samsoun en 16 jours, et à Alexandrette via Alep en 13 jours; on peut encore aller de la mine à Beyrouth en 11 jours en prenant le train à Alep.

En 1916 le chemin de fer de Bagdad sera construit jusqu'à Arouda (Arad), à 626 km. d'Alexandrette, et la mine ne sera plus alors qu'à 160 km. de la voie ferrée, les 120 km. de la route étant en pays parfaitement plat.

Ville. — Population

La mine se trouve dans la ville même d'Arghana-Maden, chef-lieu de l'un des trois sandjaks qui constituent le vilayet de Diarbékir.

La population de cette ville est de plus de 6.000 habitants, vivant plus ou moins directement de l'exploitation de la mine. La population du merkez-sandjak, c'est-à-dire des communes dépendant directement d'Arghana, atteint le chiffre de 46.500 habitants, dont 35.700 musulmans, 10.300 chrétiens et 500 divers.

La ville est bâtie à 1.400 mètres d'altitude, sur les deux rives du torrent appelé Mihrab-Déressi, qui se jette à 500 mètres plus loin dans l'Arghana-Sou, affluent du Tigre qui prend sa course à 22 km. au nord, dans le lac de Geuldjik. C'est cette rivière qui fournit la force motrice à l'usine actuelle.

Climat

Le climat est sain. La chute des neiges commence à la fin de novembre et dure jusqu'à fin février. De février à avril ou mi-mai, pluies; temps sec jusqu'à fin septembre; enfin pluies jusqu'à fin novembre.

Historique. — Géologie

La mine d'Arghana a été découverte en 1096 (selon d'autres auteurs par les Assyriens, 20 siècles avant J.-C.).

Les anciens ont dû exploiter le versant septentrional appelé Chechkel-Tépé: des entonnoirs provenant de l'effondrement d'anciens puits et des scories sont visibles à cet endroit. Le minerai y était sans doute très riche; on y a trouvé des échantillons de chalcosine tenant 54% de cuivre.

L'exploitation a été reprise par l'Etat vers 1850 et s'est reportée à la partie Sud d'un amas lenticulaire de pyrites inclus dans un massif d'euphotides dans lequel la serpentine forme une couronne

d'environ 1 km. de rayon et de 25 à 400 mètres d'épaisseur. Au Nord et à l'Ouest cette zone serpentineuse est entourée de schistes et tout cet ensemble est recouvert de calcaires marneux.

Le plan d'exploitation et les deux coupes donnent une idée suffisante des dimensions, forme et position de cet amas, qui continue à être exploité depuis environ 60 ans.

Tonnage. — Gisements en vue et probables

En supposant que l'amas se termine aux parties déjà atteintes par l'exploitation, on voit qu'il a une section horizontale en forme de queue d'aronde d'une surface équivalente à celle d'un rectangle de 192×90 mètres de côtés.

L'épaisseur de l'amas, toujours supposé terminé aux parties exploitées, varie de 14 à 28 mètres.

Il est aisé de vérifier que les parties connues de l'amas ont un volume équivalent à celui de deux prismes ayant les dimensions suivantes:

$$\text{Prisme A: } 192 \times 90 \times 14 = 241920$$

$$\text{Prisme B: } 146 \times 55 \times 14 = 112420$$

354340 mètres cubes.

Le vide produit par les excavations des neuf chantiers, dont cinq se sont éboulés, peut être évalué d'après d'anciens plans à 54191 mètres cubes se détaillant comme suit:

N°	Long.	Larg.	Haut.	Volume
	m.	m.	m.	m.c.
1	40	22	8	7040
1'	35	13	16	7280
2	30	11	4	1320
3	30	9	10	2700
4	55	11	7	4235
5	71	6	7	2982
6	12	7	7	588
7	43	25	10	10750
8	46	28	7	9016
9	30	16	11	5280
TOTAL . .				54191

En déduisant du volume de l'amas celui des vides, il reste encore 303149 mètres cubes correspondant à 1212600 tonnes de minerai.

En outre de ce tonnage et de la continuation probable de l'amas en profondeur, la mine d'Arghana comprend encore les gisements suivants:

1°. — Gisement qui a été mis à jour par M. Weiss en 1865, et qui est situé à Mihrab-Déressi, à un kilomètre au nord-ouest de l'amas actuellement exploité;

2°. — Gisements situés sur le versant septentrional de Chechkel-Tépé que les anciens ont dû exploiter de façon imparfaite;

3°. — Gisements probables sur le versant droit de Mihrab-Déressi, au-dessous du quartier d'Arpa-Meïdan, et dont la présence paraît révélée par quatre immenses blocs d'hématite (chapeaux de fer).

Nature du minerai. — Sa richesse

Tous les gisements d'Arghana contiennent des pyrites cuivreuses et leurs dérivés.

L'analyse de 12 échantillons prélevés sur du minerai tout venant provenant des différentes parties de la mine (y compris le gîte de Mihrab-Déressi) accuse les teneurs moyennes suivantes :

Cuivre	15,65 %
Soufre	40,50
Fer	40,17
Or grammes	4,35 à la tonne de minerai
Argent »	9,70 » » »

Notons en passant que sur ces 12 échantillons le maximum de teneur a été de 28% de cuivre, et le minimum de 7%.

On verra plus loin, dans le tableau résumant les caractéristiques de l'exploitation des trois dernières années, que le rendement en cuivre du minerai tout venant a été de 13,25% malgré les pertes énormes subies pendant le traitement tout à fait primitif.

On peut donc admettre en toute sécurité la teneur moyenne de 15%.

Exploitation

L'amas exploité avait été attaqué par neuf chantiers dont quatre sont actuellement en exploitation, à savoir :

le N° 1	appelé	Lam-Magara,
» 4	»	Koumlouk-Magara,
» 5	»	Sedjak-Magara,
» 8	»	Sarhoche-Magara.

Les numéros 2, 3, 6, 7 et 9 ont subi de grands dégâts lors d'une inondation, puis ont été rachetés par l'Etat et se sont éboulés faute d'entretien.

Ces chantiers avaient été établis aux risques et périls de groupements de mineurs (Madendjis) à qui l'Etat avait avancé des fonds nécessaires et permis de disposer du produit de l'exploitation jusqu'à production du cuivre noir ; ils étaient tenus de remettre ce cuivre à l'Etat moyennant un prix uniforme fixé par ce dernier et qui a varié de piastres 1, 75 à piastres 2,193, prix actuel.

Après le rachat des chantiers, les Madendjis sont restés des fondeurs travaillant pour le compte de l'Etat, qui met à leur disposition les fours de fusion et se charge de l'entretien de ces fours.

Caractéristiques de l'exploitation actuelle

I. **Mine.** — Les chantiers sont loués annuellement par l'Etat à un adjudicataire qui peut extraire autant de minerai qu'il veut à condition de ne pas le vendre aux fondeurs à plus de 12 piastres le cuffat de 340 kilogrammes environ.

Chaque chantier possède sa descenderie et son retour d'air ; mais comme leurs orifices à la surface sont presque au même niveau et que les chantiers communiquent, l'aérage est défectueux. On n'a jamais fait usage de ventilateur.

L'extraction se fait avec des sacs et à dos d'hommes ; les locataires des chantiers n'ont jamais voulu se servir d'une installation de puits vertical avec roulage dans la mine, parce qu'ils aiment probablement à avoir des comptes compliqués avec leurs clients. Ils auraient pourtant réalisé une économie loyale de 58%.

II. **Surface.** — Le fondeur qui achète le minerai au locataire de la mine le fait trier par des ouvriers spécialistes, puis transporter à dos d'hommes aux stalles de grillage.

Ces stalles sont situées sur une hauteur proche du carreau de la mine ; on y emploie du bois comme combustible.

Le minerai grillé est descendu à dos de mulets et par un mauvais chemin, à l'usine située à quelques deux kilomètres de distance et à 120 mètres de différence de niveau.

Les fours, au nombre de huit, sont des fours à cuve avec de larges ouvertures pour le chargement, causant une perte calorifique très sensible ; les soufflets cylindriques en bois et cuir sont mûs par des roues à aubes.

Avec du bois comme combustible, on charge dans ces fours du minerai grillé, du fondant siliceux en petite quantité, et des rognures de mottes cuivreuses ramassées lors des coulées ou triées dans les scories par des gamins (environ 6% du poids de minerai grillé).

Par poste (*neubet*) de 12 heures et par four, on passe en moyenne 2,600 kilogrammes de minerai grillé pour obtenir 815 kilogrammes de cuivre noir.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques de toutes ces opérations rapportées à la tonne de cuivre noir obtenue :

Caractéristiques de l'exploitation

	Kg.	Rendement en Cu.	Combustible (bois) %	Kg.	Valeur	Main d'œuvre	Outils et fournitures diverses	Transports	Frais d'admin.
Minerai tt. ven.	5220	13,25	—	—	—	112,50	25,40	42,77	47,75
» trié . .	4175	16,80	—	—	—	14,25	—	10,74	—
» grillé . .	3200	21,60	31,7	1320	167,00	84,26	—	34,16	—
Cuivre noir . . .	1000	69,13	226,0	7232	916,66	104,91	170,83	750,48	218,80
					1083,66	315,92	196,23	838,15	166,55

D'après ce tableau, les dépenses qui incombent aux fondeurs sont les suivantes :

Combustible	Ps. or	1083,66
Main d'œuvre.	»	315,92
Outils et fournitures diverses	»	196,23
Transports mines et usine.	»	87,67
Location de la mine.	»	47,75
Total.	Ps. or	1731,23

L'Etat achète la tonne de cuivre noir Ps. 2192,96, ce qui laisse aux fondeurs un bénéfice moyen de Ps. 461,73 par tonne de cuivre noir produit.

L'Etat supporte de son côté les frais suivants :

Prix d'achat aux fondeurs	Ltq.	21,9296
Frais d'administr. et réparations.	»	2,1880
Transport à Alexandrette	»	7,5048
» Europe, raffinage, escompte	»	8,1950
Total.	Ltq.	39,8174

Le prix moyen de vente d'une tonne de cuivre noir pendant les trois dernières années ayant été de Ltq. 51,305, l'Etat réalisait un bénéfice de Ltq. 11,4876 par tonne de cuivre noir.

Combustible

Comme on l'a vu jusqu'ici, le seul combustible utilisé à la mine est le bois, que l'on transporte à l'usine à dos d'ânes et de mulets, des forêts ou taillis de Bouban, Hêlavik et Machrik, situés de 36 à 45 kilomètres de la mine.

Les arbres sont en général jeunes, ayant 1,50 mètres de partie utilisable, avec un diamètre de 7 centimètres.

Le lignite a été reconnu près de Kharpout à 80 kilomètres, et à Habab, près Palou, également à 80 km. de la mine ; mais aucun de ces gisements n'a pu être utilisé.

Force hydraulique

Elle est fournie par les eaux du lac de Gueuldjik, qui se déversent dans la rivière d'Arghana-Sou.

Un canal très mal construit de 1,50 mètres de largeur et 0,45 mètres de profondeur, sur un parcours d'environ 500 mètres, amène les eaux à l'usine avec une chute de huit mètres.

Le débit de ce canal, mesuré en fin août 1909, pendant des chaleurs exceptionnelles, a été de 610 litres par seconde.

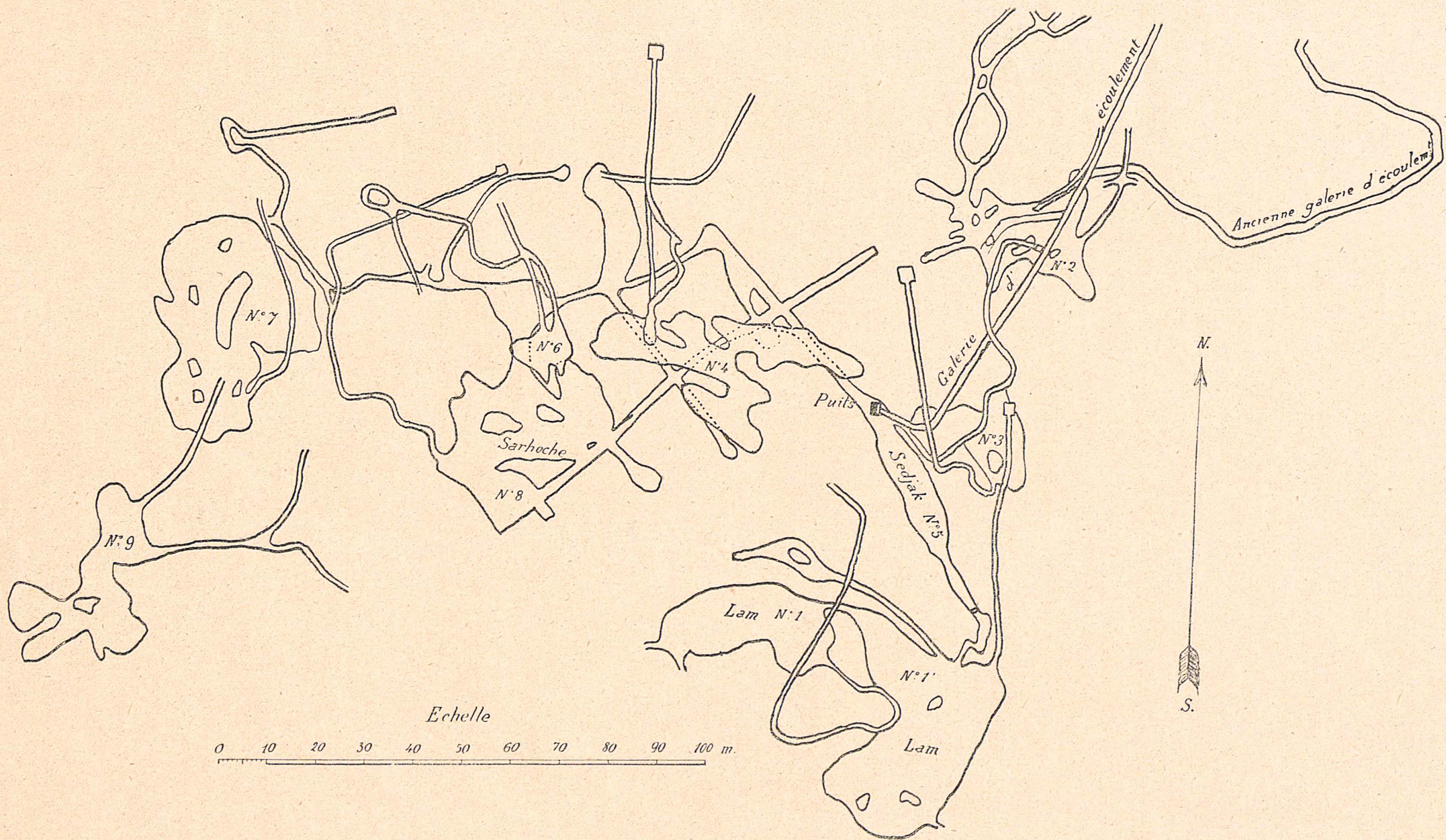
Des pertes très sensibles provenaient des solutions d'étanchéité du canal qui laissaient perdre au moins le tiers des eaux.

Comme il est très facile de capter les eaux un peu plus en amont, de construire un canal étanche et de créer une chute de 20 mètres, on peut disposer d'une force hydraulique permanente de 200 chevaux.

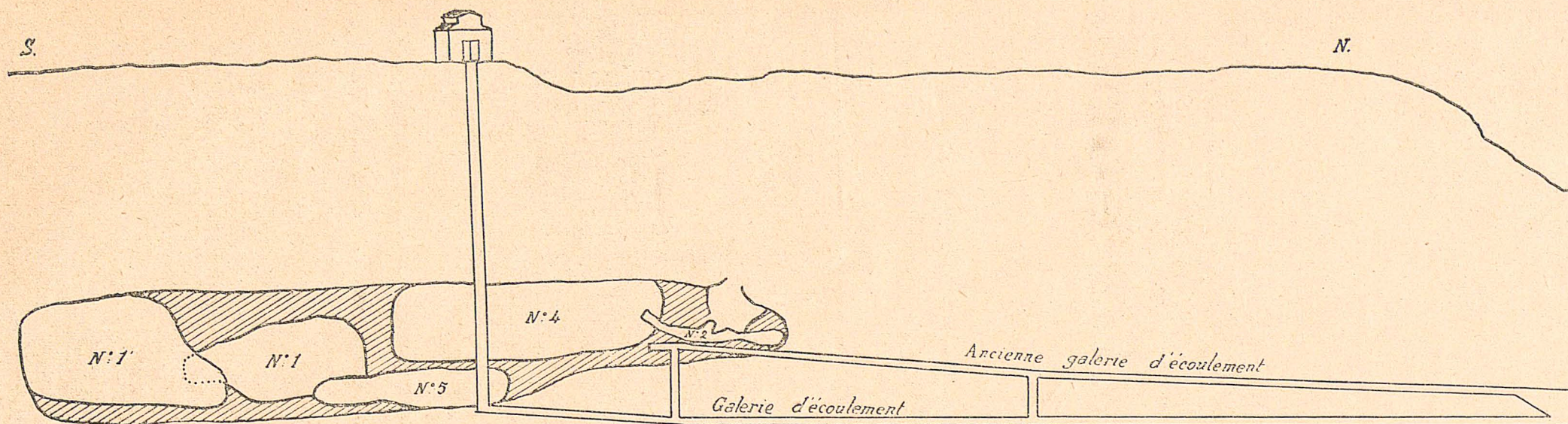
Il est évident que des installations plus perfectionnées pourraient tripler cette quantité, surtout en dehors des quatre mois de sécheresse.

ALI KÉNAN

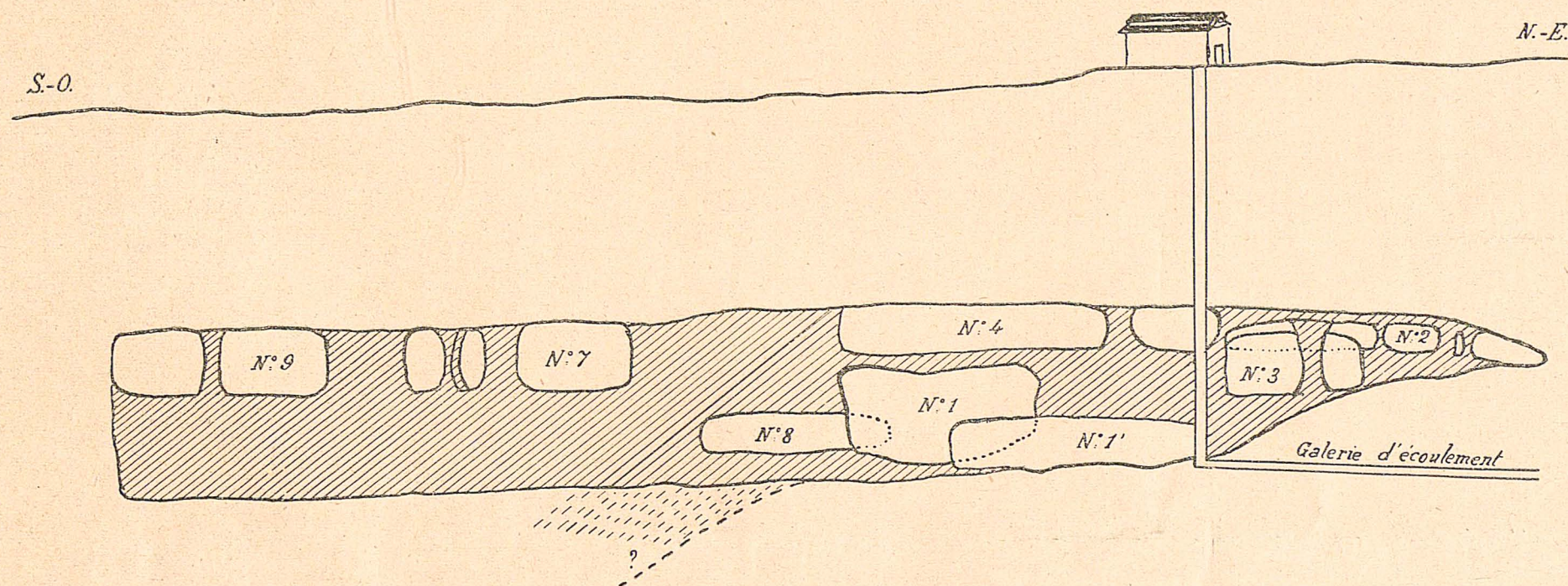
Ingénieur en Chef des Mines



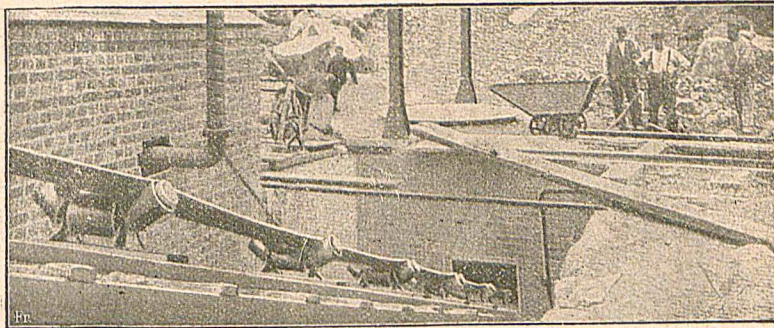
Plan d'exploitation de la mine d'Arghana



Projection orthogonale de l'amas suivant la direction N. E. — S. O.



Projection orthogonale de l'amas suivant la direction N. — S.



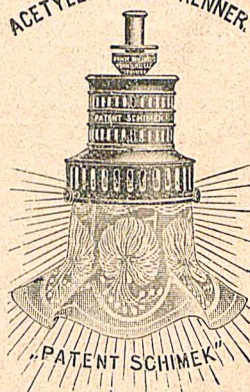
MUTH-SCHMIDT G. M. B. H. — Berlin-Lichtenberg.

موت - شمید شرکتی

برلین - لیختنبورگ
(وسائط نقلیه قابریقه سی)

روبین ترتیبنده ذات الحركه قاصناق وضع و اخراجنه مخصوص ماكنه
آلهواتور ماكنه لری
زنجیر نقلنه مخصوص ماكنه لری
نقلیه قابور و اولومتری
هلزونی نقلیه ترتیبانی
کمر قیرمغه مخصوص ماكنه
فوق کوری توزیع ماكنه سی
مرضع کمر دپولی
دمیر بنا و کویرلر

ACETYLEN-INVERTBRENNER.



Lampe Originale —

à l'Acétylène à bec renversé
Brevet L. Schimek

La première et seule lampe existante suspendue à
Incandescence à l'Acétylène.

Consommation par heure 15 litres. Force 75 bagies.
Dépense par heure 1 1/4 Pfennig.

73 o/o d'économie sur toute autre lampe.

Résiste à toutes les températures, sans réaction,
sans noir de fumée, brûle sans cylindre intérieur.

Fabrication spéciale pour lampes à incandescence,
appareils à entre, tuyaux à chauffer et à brûler, fers
à friser, appareils spéciaux à incandescence par le gaz
acétylène.

Güntner & Schimek, Wien XVI/2
LIEBHARTSGASSE 4.

Fr. Groëppel

SUCCESSION DE C. LÜHRIG

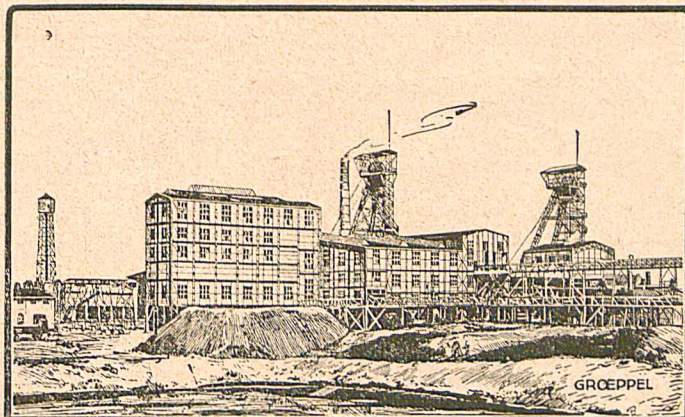
BOCHUM (Westphalie)

SPECIALITÉ :

Usines complètes

pour la préparation mécanique des minerais et du charbon.

DIVISION : CHARBON



Atelier de triage et lavoir "Donnersmarkgrube" pour le comte DONNERSMARCK (Silésie).

Débit de l'atelier de triage: 2000 t. en 10 heures — du lavoir: 1200 t. en 10 heures.

Représentant général : MAX WOHL, Ingénieur, Constantinople

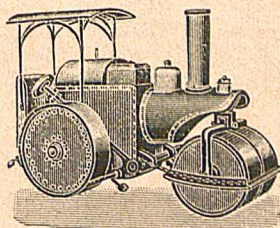
H. Morin
Ingénieur-Constructeur
d'INSTRUMENTS DE PRÉCISION
FRANCO
CATALOGUE GÉNÉRAL
11. Rue DULONG
PARIS

Fabrique de machines, moteurs et rouleaux à vapeur

I. SEITZ

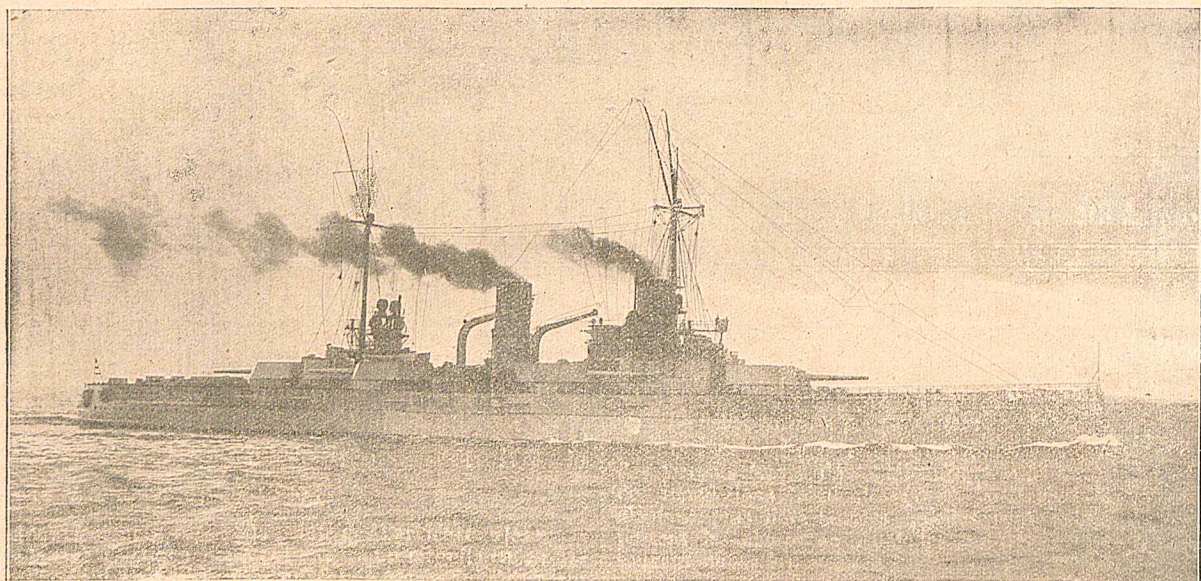
STUTTGART-CANNSTATT (Würt.) (ALLEMAGNE).

Fondée en 1886.



Spécialités: Rouleaux a moteurs
et à vapeur pour routes, N veaux
d'eaux, Pompes, Machines pour
le travail du goudron, Bascules
pour goudron, actionnant à la
main et par chevaux, ainsi que
tout autre matériel pour cons-
truction de routes.

ACTIEN-GESELLSCHAFT „WESER” – BREMEN.

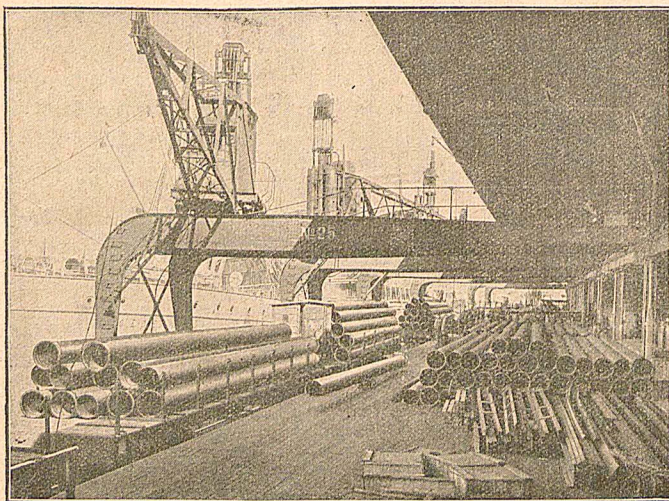


Agents-Généraux: IHMSEN & C^o – Constantinople.

MANNESMANNRÖHREN-WERKE

DÜSSELDORF (Allemagne)

Tubes
sans
soudure
jusqu'à
300 mm.
de
diamètre int.
et
en longueurs
jusqu'à
15 mètres



Tubes
soudés par
recouvrement
jusqu'aux
plus grands
diamètres
et
en toutes
longueurs
se prêtant
au transports

59.000 pieds de tubes à emboîtement soudés par recouvrement de 16 et 18" de d. i. destinés à «The Rand Waterboard», Johannesburg (Afrique du Sud) pour installations d'eau, de gaz et irrigation.

Revue Technique d'Orient

Revue mensuelle illustrée

INDUSTRIE, TRAVAUX PUBLICS, CHEMINS DE FER, PONTS ET CHAUSSÉES, MÉTALLURGIE, ÉLECTROTECHNIQUE, ARCHITECTURE, ARTS, MINES, AGRICULTURE, ÉCLAIRAGE, ETC.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION : Kahréman Zade Han, Stamboul, CONSTANTINOPLE.

SOMMAIRE

LES FORETS DE LA TURQUIE. — Leur régime passé et présent, d'après Saïd pacha.1	L'exportation des vallonées de Smyrne, Brousse et Balikécer. — Les raisins de Smyrne12
LES CONSTRUCTIONS EN BOIS ET LES INCENDIES. — Cloisons creuses et charpentes hourdées5	LA LOI SUR LES CONSTRUCTIONS.....15
STAMBOUL EN TRANSFORMATION.- Hippodrome et Vieux-Sérail (avec figures et plans de la place de Sultan-Ahmad et de l'enceinte du Sérail)8	LE MÉTROPOLITAIN CHICHLI - SÉRASKÉRAT. — Cahier des charges18
RÈGLEMENTS NOUVEAUX. - Le poinçonnage des objets en or et en argent —	INFORMATIONS DIVERSES. — Constructions navales en ciment armé. — Le canal de Panama et l'anti-alcoolisme. — La mine de Karasou.20
	Bibliographie, etc.20

Notice sur La mine de cuivre d'Arghana

(Communiquée par M. l'ingénieur en chef de la direction des mines ALI KÉNAN bey.)

Position géographique et moyens de communication

La mine d'Arghana (Arghana-Maden), est située à 38° 23' 30" (de latitude nord et 39° 55' de longitude est de Greenwich. Elle est actuellement reliée par une route carrossable de 682 km. au port de Samsoun sur la Mer Noire, et par une autre toute de 614 km., également carrossable, au port d'Alexandrette sur la Méditerranée.

Ces routes ne sont cependant pas en bon état, et le transport s'y fait de préférence à dos de chameaux. On se rend en voiture de la mine à Samsoun en 16 jours, et à Alexandrette via Alep en 13 jours ; on peut encore aller de la mine à Beyrouth en 11 jours en prenant le train à Alep.

En 1916 le chemin de fer de Bagdad sera construit jusqu'à Arouda (Arad), à 626 km. d'Alexandrette, et la mine ne sera plus alors qu'à 160 km. de la voie ferrée, les 120 km. de la route étant en pays parfaitement plat.

Ville. – Population

La mine se trouve dans la ville même d'Arghana-Maden, chef-lieu de l'un des trois sandjaks qui constituent le vilayet de Diarbékir. La population de cette ville est de plus de 6.000 habitants, vivant plus ou moins directement de l'exploitation de la mine. La population du merkez-sandjak, c'est-à-dire des communes dépendant directement d'Arghana, atteint le chiffre de 46.500 habitants, dont 35.700 musulmans, 10.300 chrétiens et 500 divers.

La ville est bâtie à 1.100 mètres d'altitude, sur les deux rives du torrent appelé Mihrab-Déressi, qui se jette à 500 mètres plus loin dans l'Arghana-Sou, affluent du Tigre qui prend sa course à 22 km au nord, dans le lac de Geuldjik. C'est cette rivière qui fournit la force motrice à l'usine actuelle.

Climat

Le climat est sain. La chute des neiges commence à la fin de novembre et dure jusqu'à fin février. De février à avril ou mi-mai, pluies ; temps sec jusqu'à fin septembre ; enfin pluies jusqu'à fin novembre

Historique. - Géologie

La mine d'Arghana a été découverte en 1096 (selon d'autres auteurs par les Assyriens, 20 siècles avant J.-C.).

Les anciens ont dû exploiter les versant septentrional appelé Chechkel-Tépé : des entonnoirs provenant de l'effondrement d'anciens puits et de scories sont visibles à cet endroit. Le minerai y était sans doute très riche ; on y a trouvé des échantillons de chalcosine tenant 54% de cuivre.

L'exploitation a été reprise par l'État vers 1850 et s'est reportée à la partie Sud d'un amas lenticulaire de pyrites inclus dans un massif d'euphotides dans lequel la serpentine forme une couronne d'environ 1 km. de rayon et de 25 à 400 mètres d'épaisseur. Au Nord et à l'Ouest, cette

zone serpentineuse est entourée de schistes et tout cet ensemble est recouvert de calcaires marneux.

Le plan d'exploitation et les deux coupes donnent une idée suffisante des dimensions, forme et position de cet amas, qui continue à être exploité depuis environ 60 ans.

Tonnage. — Gisements en vue et probables

En supposant que l'amas se termine aux parties déjà atteintes par l'exploitation, on voit qu'il a une section horizontale en forme de queue d'aronde d'une surface équivalente à celle d'un rectangle de 192x90 mètres de côtés.

L'épaisseur de l'amas, toujours supposé terminé aux parties exploitées, varie de 14 à 28 mètres.

Il est aisé de vérifier que les parties connues de l'amas ont un volume équivalent à celui de deux prismes ayant les dimensions suivantes :

$$\begin{array}{l} \text{Prisme A : } 192 \times 90 \times 14 = 241920 \\ \text{Prisme B : } 146 \times 55 \times 14 = 112420 \\ \hline 354340 \text{ mètres cubes.} \end{array}$$

Le vide produit par les excavations des neuf chantiers, dont cinq se sont éboulés, peut être évalué d'après d'anciens plans à 51191 mètres cubes se détaillant comme suit :

N°	Long.		Larg.		Haut.		Volume
	m.	X	m.	X	m.	=	m.c.
1	40	X	22	X	8	=	7040
1'	35	X	13	X	16	=	7280
2	30	X	11	X	4	=	1320
3	30	X	9	X	10	=	2700
4	55	X	11	X	7	=	4235
5	71	X	6	X	7	=	2982
6	12	X	7	X	7	=	588
7	43	X	25	X	10	=	10750
8	46	X	28	X	7	=	9016
9	30	X	16	X	11	=	5280
TOTAL						=	51191

En déduisant du volume de l'amas celui des vides, il reste encore 303149 mètres correspondant à 1212600 tonnes de minerai.

En outre, de ce tonnage et de la continuation probable de l'amas en profondeur, la mine d'Arghana comprend encore les gisements suivants :

1°. — Gisement qui a été mis à jour par M. Weiss en 1865, et qui est situé à Mihrab-Déressi, à un kilomètre au nord-ouest de l'amas actuellement exploité ;

2°. — Gisement situé sur le versant septentrional de Chech-kel-Tépé que les anciens ont dû exploiter de façon imparfaite ;

3°. — Gisements probables sur le versant droit de Mihrab-Déressi, au-dessous du quartier d'Arpa-Meïdan, et dont la présence paraît révélée par quatre immenses blocs d'hématite (chapeaux de fer).

Nature du minerai. — Sa richesse

Tous les gisements d'Arghana contiennent des pyrites cuivreuses et leurs dérivés.

L'analyse de 12 échantillons prélevés sur du minerai tout venant provenant des différentes parties, de la mine (y compris le gîte de Mihrab-Déressi) accuse les teneurs moyennes suivantes :

Cuivre		15,65 %			
Soufre		40,50			
Fer		40,17			
Or	grammes	4,35	à la tonne de minerai		
Argent	»	9,70	»	»	»

Notons en passant que sur ces 12 échantillons le maximum de teneur a été de 28 % de cuivre, et le minimum de 7 %.

On verra plus loin, dans le tableau résumant les caractéristiques de l'exploitation des trois dernières années, que le rendement en cuivre du minerai tout venant a été de 13,25% malgré les pertes énormes subies pendant le traitement tout à fait primitif.

On peut donc admettre en toute sécurité la teneur moyenne de 15%.

Exploitation

L'amas exploité avait été attaqué par neuf chantiers dont quatre sont actuellement en exploitation, à savoir :

Le No	1	appelé	Lam-Magara,
»	4	»	Koumlouk-Magara,
»	5	»	Sedjak-Magara,
»	8	»	Sarhoche-Magara.

Les numéros 2, 3, 6, 7 et 9 ont subi de grands dégâts lors d'une inondation, puis ont été rachetés par l'État et se sont éboulés faute d'entretien.

Ces chantiers avaient été établis aux risques et périls de groupements de mineurs (Madendjis) à qui l'État avait avancé des fonds nécessaires et permis de disposer du produit de l'exploitation jusqu'à production du cuivre noir; il étaient tenus de remettre ce cuivre à l'État moyennant un prix uniforme fixé par ce dernier et qui a varié de piastres 1,75 à piastres 2,193, prix actuel.

Après le rachat des chantiers, les Madendjis sont restés des fondeurs travaillant pour le compte de l'État, qui met à leur disposition les fours de fusion et se charge de l'entretien de ces fours.

Caractéristiques de l'exploitation actuelle

I. **Mine.** — Les chantiers sont loués annuellement par l'État à un adjudicataire qui peut extraire autant de minerai qu'il veut à condition de ne pas le vendre aux fondeurs à plus de 12 piastres le cufat de 340 kilogrammes environ.

Chaque chantier possède sa descenderie et son retour d'air ; mais comme leurs orifices à la surface sont presque au même niveau et que les chantiers communiquent, l'aérage est défectueux. On n'a jamais fait usage de ventilateur.

L'extraction se fait avec des sacs et à dos d'hommes ; les locataires des chantiers n'ont jamais voulu se servir d'une installation de puits vertical avec roulage dans la mine, parce qu'ils aiment probablement à avoir des comptes compliqués avec leurs clients. Ils auraient pourtant réalisé une économie loyale de 58%.

II. **Surface.** — Le fondeur qui achète le minerai au locataire de la mine le fait trier par des ouvriers spécialistes, puis transporter à dos d'hommes aux stalles de grillage.

Ces stalles sont situées sur une hauteur proche du carreau de la mine; on y emploie du bois comme combustible.

Le minerai grillé est descendu à dos de mulets et par un mauvais chemin, à l'usine située à quelques deux kilomètres de distance et à 120 mètres de différence de niveau.

Les fours, au nombre de huit, sont des fours à cuve avec de larges ouvertures pour le chargement, causant une perte calorifique très sensible; les soufflets cylindriques en bois et cuir sont mûs par des roues à aubes.

Avec du bois comme combustible, on charge dans ces fours du minerai grillé, du fondant siliceux en petite quantité, et des rognures de mattes cuivreuses ramassées lors des coulées ou triées dans les scories par des gamins (environ 6% du poids de minerai grillé).

Par poste (*neubet*) de 12 heures et par four, on passe en moyenne 2,600 kilogrammes de minerai grillé pour obtenir 815 kilogrammes de cuivre noir.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques de toutes ces opérations rapportées à la tonne de cuivre noir obtenue :

Caractéristiques de l'exploitation

	Kg.	Rende- ment en Cu.	Combustible (bois)			Main d'œuvre	Outils & fournit. diverses	Transpor ts	Frais d'admin.
			%	Kg.	Valeur				
Minerai tt. ven.	522	13,25	—	—	—	112,50	25,40	42,77	47,75
» trié	4175	16,80	—	—	—	14,25	—	10,74	—
» grillé	3200	21,60	31,70	1320	167,00	84,25	—	34,16	—
Cuivre noir	1000	69,13	226,0	7232	916,66	104,91	170,83	750,48	218,80
					1083,66	315,92	196,23	838,15	166,55

D'après ce tableau, les dépenses qui incombent aux fondeurs sont les suivantes:

Combustible.	Ps. or	1083,66
Main d'œuvre.	»	315,92
Outils et fournitures diverses	»	196,23
Transports mines et usine.	»	87,67
Location de la mine.	»	47,75
Total.	Ps. or	1731,23

L'État achète la tonne de cuivre noir Ps, 2192,96, ce qui laisse aux fondeurs un bénéfice moyen de Ps. 461,73 par tonne de cuivre noir produit.

L'État supporte de son côté les frais suivants :

Prix d'achat aux fondeurs	Ltq.	21,9296
Frais d'administration et réparations		2,1880
Transport à Alexandrette		7,5048
» Europe, raffinage, escompte		8,1950
Total.	Ps. or	1731,23

Le prix moyen de vente d'une tonne de cuivre noir pendant les trois dernières années ayant été de Ltq. 51,305, l'État réalisait un bénéfice de Ltq. 11,4876 par tonne de cuivre noir.

Combustible

Comme on l'a vu jusqu'ici, le seul combustible utilisé à la mine est le bois, que l'on transporte à l'usine à dos d'ânes et de mulets, des forêts ou taillis de Bouban, Hêlavik et Machrik, situés de 36 à 45 kilomètres de la mine.

Les arbres sont en général jeunes, ayant 1,50 mètres de partie utilisable, avec un diamètre de 7 centimètres.

Le lignite a été reconnu près de Kharpout à 80 kilomètres, et à Habab, près Palou, également à 80 km, de la mine; mais aucun de ces gisements n'a pu être utilisé:

Force hydraulique

Elle est fournie par les eaux du lac de Gueuldjik, qui se déversent dans la rivière d'Arghana-Sou.

Un canal très mal construit de 1,50 mètres de largeur et 0,45 mètres de profondeur, sur un parcours d'environ 500 mètres, amène les eaux à l'usine avec une chute de huit mètres.

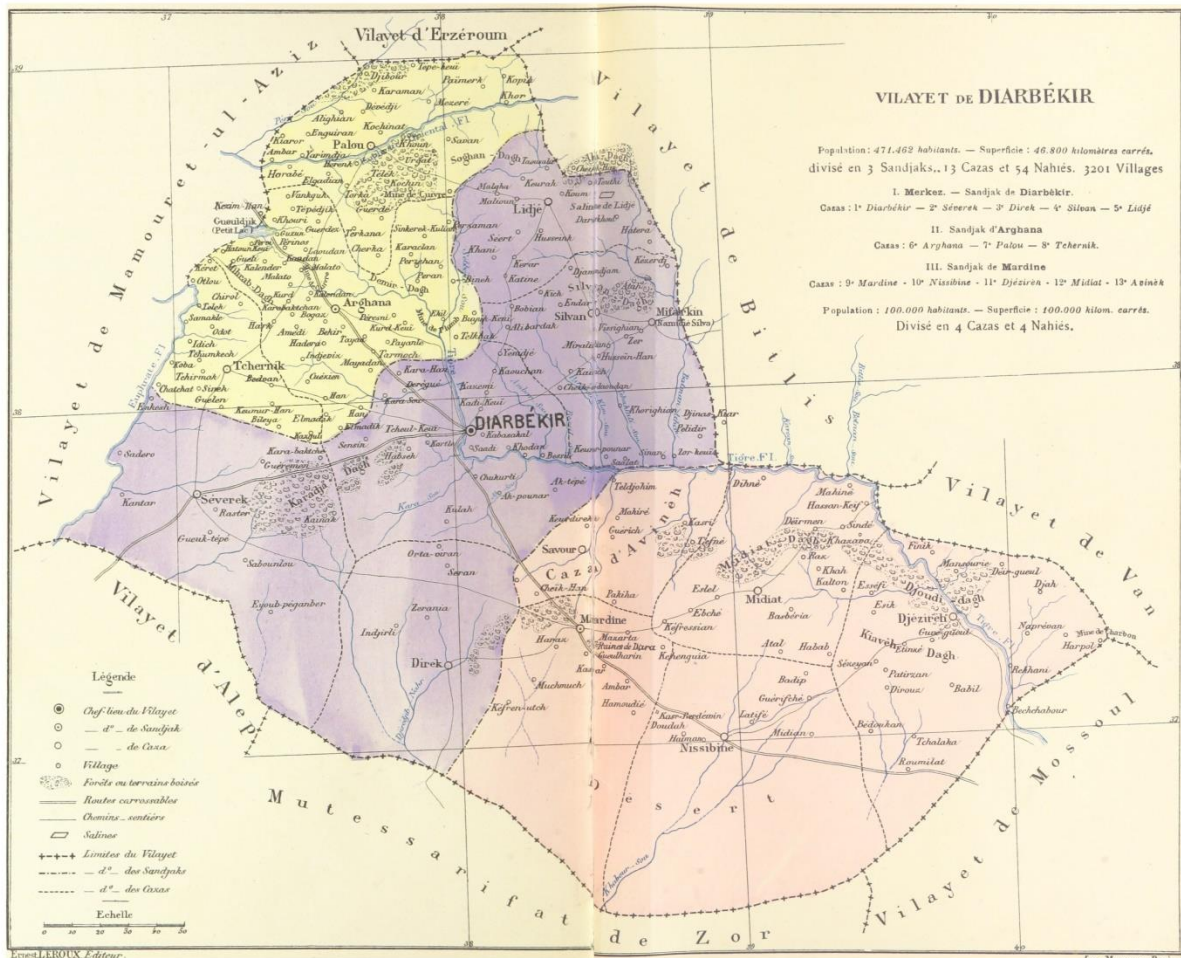
Le débit de ce canal, mesuré en fin août 1909, pendant des chaleurs exceptionnelles, a été de 610 litres par seconde.

Des pertes très sensibles provenaient des solutions d'étanchéité du canal qui laissaient perdre au moins le tiers des eaux. Comme il est très facile de capter les eaux un peu plus en amont, de construire un canal étanche et de créer une chute de 20 mètres, on peut disposer d'une force hydraulique permanente de 200 chevaux.

Il est évident que des installations plus perfectionnées pourraient tripler cette quantité, surtout en dehors des quatre mois de sécheresse.

ALI KÉNAN

Ingénieur en Chef des Mines



Vilayet de Diyarbékir (*Vilâyet-i Diyarbakır* / ولاية ديار بكر) d'après **CUNET (Vital)**, *La Turquie d'Asie, géographie administrative: statistique, descriptive et raisonnée de chaque province de l'Asie Mineure*. [4 tomes], 4 vol. : cartes; 28 cm, 1891^e-1894^e éd., Paris, 1891. Bibliothèque nationale de France, URL : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k415001s>.